

PAT-NO: **JP409086749A**  
DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 09086749 A  
TITLE: FEED ROLLER

PUBN-DATE: March 31, 1997

INVENTOR-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
UMEDA, RYUICHIRO	

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
BROTHER IND LTD N/A	

APPL-NO: JP07249520  
APPL-DATE: September 27, 1995

INT-CL (IPC): B65H027/00 , B41J013/076

ABSTRACT:

PROBLEM TO BE SOLVED: To prevent a spur from damaging a friction body, and further to improve the operation efficiency of assembling a friction body at the time of manufacture in a system where a sheet material is sent by a roller having a friction body on the outer peripheral surface and a spur.

SOLUTION: A groove 14d is formed on a roller main body 14a in such a manner as to make a turn on the outer peripheral surface thereof. The roller main body is covered with a friction body 20 formed by a heat contraction type tube, and the tube is made closely adhere to the roller main body by contraction to form a groove 20a on the surface of the friction body 20. The spur 16 is disposed in such a manner that the contact end provided tooth-like on the periphery thereof is opposite to the groove 20a of the friction body 20. Thus, if a sheet material does not exist between the friction body 20 and the spur 16, the contact end of the spur is kept from coming contact with the friction body 20.

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平9-86749

(43) 公開日 平成9年(1997)3月31日

(51) Int.Cl.<sup>6</sup>

B 6 5 H 27/00

B 4 1 J 13/076

識別記号

庁内整理番号

F I

B 6 5 H 27/00

B 4 1 J 13/076

技術表示箇所

B

審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 6 頁)

(21) 出願番号 特願平7-249520

(22) 出願日 平成7年(1995)9月27日

(71) 出願人 000005267

ブラザー工業株式会社

愛知県名古屋市瑞穂区苗代町15番1号

(72) 発明者 梅田 隆一郎

愛知県名古屋市瑞穂区苗代町15番1号

ブラザー工業株式会社内

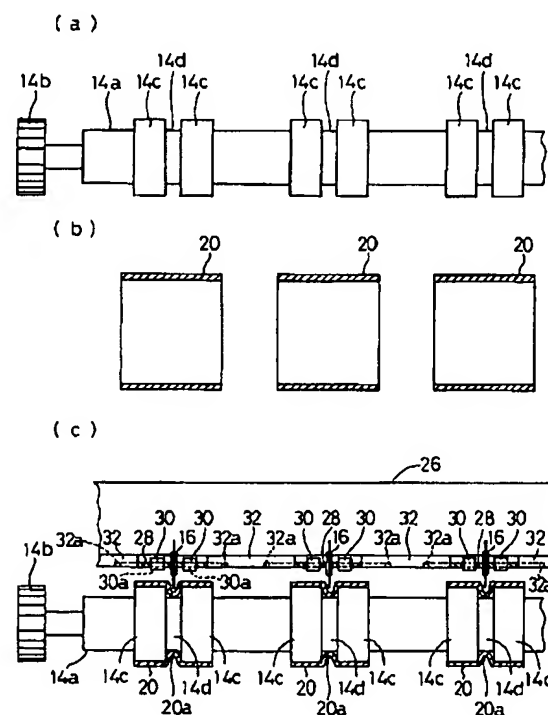
(74) 代理人 弁理士 足立 勉

(54) 【発明の名称】 送りローラ

(57) 【要約】

【課題】 外周面に摩擦体を有するローラと拍車とでシート体を送るものにおいて、拍車が摩擦体を傷つけることなく、更に製造時に摩擦体の組み付け作業性を良好にする。

【解決手段】 ローラ本体14a上にその外周面を1周する溝14dを形成する。このローラ本体に、加熱収縮型のチューブからなる摩擦体20をかぶせ、収縮させて密着させることにより、摩擦体20の表面に溝20aを形成する。拍車16はその周囲に歯状に設けた接触端を、摩擦体20の溝20aと対向するように配置する。これによりシート体が摩擦体20と拍車16との間に存在しない場合には、拍車16の接触端を摩擦体2に接触させない。



1

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】ローラ本体とその外周面に設けられた摩擦体とを有し、この摩擦体に対向して設けられた拍車と前記摩擦体とにより、送り対象のシート体を挟んで、このシート体をローラ本体の回転に伴って送る送りローラであって、

前記摩擦体の表面の内、前記拍車の周囲に歯状に設けられた接触端が対向する位置にローラ本体を1周して形成された溝が設けられていることにより、前記シート体が前記拍車と前記摩擦体との間に存在しない場合に前記拍車の接触端を前記摩擦体に接触させないようにしたことを特徴とする送りローラ。

【請求項2】前記ローラ本体上にローラ本体の外周面を1周する溝が形成され、この溝の位置まで、前記ローラ本体をチューブ状の摩擦体に挿入し、このチューブ状の摩擦体を収縮させて密着させることにより、前記摩擦体の表面の溝を形成したことを特徴とする請求項1記載の送りローラ。

【請求項3】前記チューブ状の摩擦体が加熱収縮型のチューブであることにより、前記チューブ状の摩擦体を加熱することにより、前記ローラ本体の溝の上から収縮させて密着させることを特徴とする請求項2の送りローラ。

【請求項4】前記チューブ状の摩擦体がゴム製チューブであることにより、前記摩擦体自身の収縮力により、前記ローラ本体の溝の上から収縮させて密着させることを特徴とする請求項2の送りローラ。

【請求項5】インクジェット型プリンタにて、印刷された用紙を排出するために用いられることを特徴とする請求項1～4のいずれか記載の送りローラ。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、送りローラに関し、例えば、インクジェット型プリンタ等において印刷された用紙を排出するための送りローラに関する。

## 【0002】

【従来の技術】インクジェット型プリンタ等のように、液体のインクを用紙上に噴射して印刷するプリンタが知られている。このようなプリンタにおいて通常の用紙上にインクを噴射した場合には、用紙上でのインクの乾燥に時間がかかることがある。このため、印刷後の用紙を排出するための排出ローラに乾いていないインクが付着し、この付着したローラ部分が、その回転により再度用紙に触れると、そのインクが用紙に付着して印刷した用紙を汚すという問題が発生していた。

【0003】この問題を解決するものとして、用紙の印刷面に接触する側のローラを拍車とする排出ローラが提案されている（実開昭55-179851号公報）。このものは、その拍車の周囲に歯状に設けられた接触端にて用紙の印刷面に接触することにより、用紙を用紙裏側

2

に接触するローラとで挟持して、その拍車が回転することにより用紙を送っていた。インクが付着している印刷面には拍車の接触端の先端が触れるのみであるため、印刷面を汚すことなく、用紙を排出することが可能であった。またこれとは逆に、ローラが回転して用紙を送り、拍車側が用紙押さえとして、用紙をインクで汚さないように用紙の浮き上がりを防止しているものも提案されている（特開昭59-188467号公報）。

## 【0004】

【発明が解決しようとする課題】しかし、前者の従来例では、用紙がローラと拍車との間に存在していない状態では、拍車の接触端はローラ側に突き刺さる。したがって、ローラの表面に設けられた摩擦体としてのゴムを傷つけることになる。このような状態が繰り返されると、そのゴム部分を次第に破壊してローラの表面に大きな凹凸が生じて、用紙がその凹凸に引っ掛かって、用紙の送り動作に支障を来したり、あるいは、ゴムの切れ端がプリンタのギヤ等にかみ込まれてプリンタの駆動に支障が生じる恐れがあった。

【0005】このため、後者の従来例では、接触端がローラに触れないように、拍車をローラから離して配置し、ローラから浮き上がった用紙を必要以上に浮き上がらせないようにするためのみに拍車を使用していた。しかし、これでは回転するローラに用紙を十分な圧力で接触させることはできないこととなり、回転するローラとの間に十分な摩擦力が発生せず、紙送りが円滑にできない恐れがあった。

【0006】拍車がローラのゴムを傷つけるのを防止するためには、拍車が対向している部分にはゴムを配置せず、その両側部分にゴムを設けることが考えられる。しかし、例えば、チューブ状のゴムをローラに被せることによりゴムをローラに設ける場合、拍車1つにつき、2つのゴムチューブを被せなくてはならず、作業効率に問題を生じる。また、拍車が対向している部分を広く開けて、その両側にゴムチューブを被せると、用紙の湾曲により拍車から用紙に十分に圧力をかけることができない。したがって、かなり狭い間隔で、2つのゴムチューブを正確な位置に並べなくてはならず、更に作業効率に問題を生じる。

【0007】本発明は、拍車を組み合わせて用いても、その拍車がゴム等の摩擦体を傷つけることなく、更に製造時に摩擦体の組み付け作業性を悪化させることのない送りローラを提供することを目的とするものである。

## 【0008】

【課題を解決するための手段及び発明の効果】請求項1記載の発明は、ローラ本体とその外周面に設けられた摩擦体とを有し、この摩擦体に対向して設けられた拍車と前記摩擦体とにより、送り対象のシート体を挟んで、このシート体をローラ本体の回転に伴って送る送りローラであって、前記摩擦体の表面の内、前記拍車の周囲に歯

3

状に設けられた接触端が対向する位置にローラ本体を1周して形成された溝が設けられていることにより、前記シート体が前記拍車と前記摩擦体との間に存在しない場合に前記拍車の接触端を前記摩擦体に接触させないようにしたことを特徴とする送りローラである。

【0009】請求項2記載の発明は、前記ローラ本体上にローラ本体の外周面を1周する溝が形成され、この溝の位置まで、前記ローラ本体をチューブ状の摩擦体へ挿入し、このチューブ状の摩擦体を収縮させて密着させることにより、前記摩擦体の表面の溝を形成したことを特徴とする請求項1記載の送りローラである。

【0010】請求項3記載の発明は、前記チューブ状の摩擦体が加熱収縮型のチューブであることにより、前記チューブ状の摩擦体を加熱することにより、前記ローラ本体の溝の上から収縮させて密着させることを特徴とする請求項2の送りローラである。

【0011】請求項4記載の発明は、前記チューブ状の摩擦体がゴム製チューブであることにより、前記摩擦体自身の収縮力により、前記ローラ本体の溝の上から収縮させて密着させることを特徴とする請求項2の送りローラである。

【0012】請求項5記載の発明は、インクジェット型プリンタにて、印刷された用紙を排出するために用いられることを特徴とする請求項1～4のいずれか記載の送りローラである。ここで、請求項1の送りローラは、ローラ本体の外周面に設けられた摩擦体の表面の内、拍車の周囲に歯状に設けられた接触端が対向する位置にローラ本体を1周して形成された溝が設けられている。

【0013】このように、摩擦体上に溝が存在することにより、用紙等のシート体がある場合には、シート体が溝上に架橋することにより、拍車からの圧力を受けて溝の両側の摩擦体との間に十分な摩擦力を生じるので、ローラ本体の回転による送りに支障を生じることはない。また、シート体がない場合には拍車の接触端はその溝内に入り、直接、摩擦体に接触することはない。したがって、摩擦体を傷つけることがなく、送りやプリンタ等の機構の駆動に支障が生じることがない。

【0014】前記摩擦体上の溝は、例えば次のようにして形成される。すなわち、ローラ本体上にローラ本体の外周面を1周する溝が形成され、この溝の位置まで、ローラ本体をチューブ状の摩擦体の内部へ挿入し、このチューブ状の摩擦体を収縮させて密着させる。このことにより、摩擦体は収縮時にローラ本体の表面の形状に沿った形状になろうとするので、摩擦体の表面には、ローラ本体の溝に対応した溝が形成される。

【0015】ローラ本体の外周面に、その外周面を1周する溝を、拍車の位置に正確に合わせて形成するのは容易なことである。したがって、そのローラ本体の溝の位置まで挿入されたチューブ状の摩擦体を収縮してローラ本体に密着させるだけで、極めて容易に、拍車の位置に

4

正確に合わせた溝を摩擦体の表面に形成することができ、高精度な位置決め作業は必要なく、作業効率は低下しない。

【0016】チューブ状の摩擦体の収縮・密着は、例えば、チューブ状の摩擦体として加熱収縮型のチューブを用いれば、チューブ状の摩擦体を加熱することにより、ローラ本体の溝の上から収縮させて密着させることが極めて容易にできる。また、チューブ状の摩擦体としてゴム製チューブを用いれば、摩擦体自身の収縮力により、ローラ本体の溝の上から収縮させて密着させることが極めて容易にできる。

【0017】これらのローラは、特に、インクジェット型プリンタにおいて、印刷された用紙を排出するためのローラとして有用である。

【0018】

【発明の実施の形態】図1は、本発明の送りローラを適用したインクジェット型プリンタ2の概略構成を示している。ここで給紙カセット4から給紙ローラ6にて送り出された用紙（図示していない）は、その先端が押えローラホルダ8aに衝突した後、ローラホルダ8aにより押えローラ8と紙送りローラ10との間に誘導されて、インク噴射ヘッド12の前に送り出される。ここで、一行毎にインク噴射ヘッド12からのインク噴射により用紙の表面にインクで記録がなされる。その後、送りローラとしての排出ローラ14と拍車16とに挟持されて、排出ローラ14の回転により引き出されることにより、排紙トレイ18に排出される。

【0019】排出ローラ14と拍車16との関係を図2の拡大斜視図に示す。排出ローラ14は、ローラ本体14aの一端にギヤ14bが設けられ、中央の部分には複数の大径部14cが設けられている。この大径部14c上に軟質樹脂製の摩擦体20が密着状態で被せられている。この排出ローラ14は、インクジェット型プリンタ2のフレーム22内部に回転可能に支持され、ギヤ14bにステッピングモータ24からの回転力が伝達されることにより拍車16との間に挟んだ用紙を排出する方向に回転される。

【0020】摩擦体20に対向して拍車16が配置されている。拍車16は、その回転軸が排出ローラ14の回転軸と平行になるように、断面略L字状の支持板26にてフレーム22内部に支持されている。拍車16はハブ部16aとその周囲から突出する複数の先鋭状の突起部16bとを備えている。この突起部16bの内、排出ローラ14側に向いている突起部16bの先端の接触端16dは、摩擦体20の中央の、ローラ本体14aを1周して形成された溝20aに挿入されている。

【0021】図3(a)に示すごとく、ローラ本体14aの大径部14cには、その中央にローラ本体14aの外周面を1周する溝14dが形成されている。この大径部14cにそれぞれ、図3(b)に断面を示すチューブ

5

状の加熱収縮型樹脂からなる摩擦体20を被せて加熱することにより、摩擦体20が収縮して大径部14cに沿った形状になって密着する。このことにより、図3(c)に示すごとく、大径部14cの溝14dに沿った摩擦体20の溝20aが形成される。

【0022】拍車16は、そのハブ部16aの中心に設けられた軸孔16cに挿通された軸手段としてのコイルバネ28に回転可能に支持されている。コイルバネ28は、支持板26の前端に形成されている支持アーム30、32により、支持板26に支持されている。支持アーム30は図3(c)では上方に開放された軸溝30aを有し、もう一つの支持アーム32は下方に開放された軸溝32aを有する。2つの支持アーム30の軸溝30aにて、各拍車16の両側で、コイルバネ28の内、拍車16に近い方が下方から支持され、更にもう一つの支持アーム32の軸溝32aにて拍車16に遠い方が上方から支持される。このことにより、コイルバネ28は支持板26から脱落することなく支持される。

【0023】図4(a)に用紙が送られて来ていない場合の、排出ローラ14に対する拍車16の位置関係を示す。拍車16と排出ローラ14との間には、用紙が存在しないので、拍車16の突起部16bは摩擦体20の溝20aの深さの中ほどまで入っている。しかし、溝20aの底部までは達していないので、突起部16bの接触端16dは摩擦体20には接触していない。したがって、この状態で、ステッピングモータ24が回転し、それに連動して排出ローラ14が回転したとしても、突起部16bが摩擦体20を傷つけることはない。

【0024】図4(b)に示すごとく、インク噴射ヘッド12でのインク噴射により印刷された用紙40が送られて来た場合、用紙40は拍車16を支持しているコイルバネ28を排出ローラ14とは反対側に曲げるようにして拍車16を押し上げて、排出ローラ14と拍車16との間に、溝20aに架橋するように進入する。このため、コイルバネ28の復元力により拍車16は図示矢印Pで示すごとく、突起部16bの接触端16dにて用紙40を摩擦体20方向に押し付ける。この押し付けの圧力により用紙40と溝20aの両側の摩擦体20との間に十分な摩擦力が発生して、ローラ本体14aの回転に伴って、用紙40は、円滑に排紙トレイ18へ排出されて行く。

【0025】本インクジェット型プリンタ2においては、摩擦体20上に溝20aが存在することにより、シート体としての用紙40が拍車16と排出ローラ14との間にある場合には、図4(b)のごとく用紙40が溝20a上に架橋することにより、拍車16からの圧力を受けて用紙40と摩擦体20との間に十分な摩擦力を生じるので、ローラ本体14aの回転による用紙送り動作に支障を生じることがない。

【0026】また、用紙40がない場合には拍車16の

6

突起部16bの接触端16dはその溝20a内に入り、直接、摩擦体20に接触することはない。したがって、摩擦体20を傷つけることがなく、排出ローラ14による用紙送り動作やインクジェット型プリンタ2の駆動に支障が生じることがない。

【0027】また摩擦体20がチューブ状の加熱収縮型樹脂からなるため、摩擦体20をローラ本体14aの大径部14cに被せた後、加熱のみすれば、摩擦体20は大径部14cに沿った形状となって密着する。したがって、極めて容易に、摩擦体20上の正確な位置に溝20aを形成することができ、正確な位置決め作業は必要なく、作業効率は低下しない。

【0028】このように摩擦体20の位置決めには、精度は要求されず、ローラ本体14a上の溝14dの位置さえ、正確に形成されていれば、摩擦体20上の溝20aの位置決めは正確になされる。ローラ本体14aは、例えばプラスチックの一体成形により、その外周面にその外周面を1周する溝14dを、拍車16の位置に正確に合わせて形成するのは容易なことである。

【0029】[その他] 前述した実施の形態例では、摩擦体20上に溝20aを形成することを容易にするために、加熱収縮型樹脂のチューブを用いたが、この他に、チューブ状の摩擦体20としてゴム製チューブを用いても良い。ゴム製のチューブを用いれば、この摩擦体20を広げておいて排出ローラ14の大径部14cに被せれば、摩擦体20自身の復元時の収縮力により、大径部14cに密着すると共に、溝14dの部分はその収縮により、溝14dに沿った溝が形成されて、前述の実施の形態例と同様な効果を得ることができる。

【0030】この他、ローラ本体14aには溝14dのような溝を設けることなく、加熱収縮型樹脂あるいはゴム製のチューブの表面に予め前記溝20aと同等の溝を形成しておき、摩擦体20を形成したいローラ本体14a部分で収縮させて密着させても良い。

【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明の送りローラを適用したインクジェット型プリンタの概略構成説明図である。

【図2】 排出ローラと拍車との関係を示す拡大斜視図である。

【図3】 排出ローラの構成および組立状態を示す説明図である。

【図4】 拍車と排出ローラとの位置関係の説明図である。

【符号の説明】

2…インクジェット型プリンタ 12…インク噴射ヘッド  
14…排出ローラ 14a…ローラ本体 14b…ギヤ  
14c…大径部 14d…溝 16…拍車 16a…ハブ部

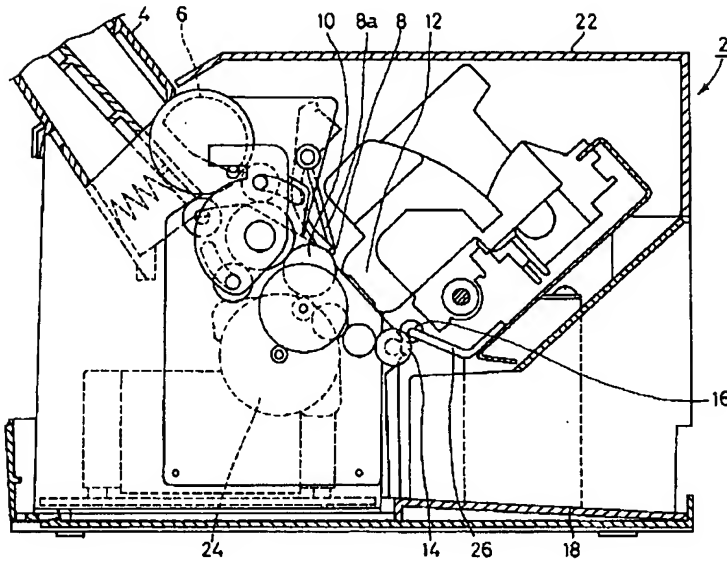
7

8

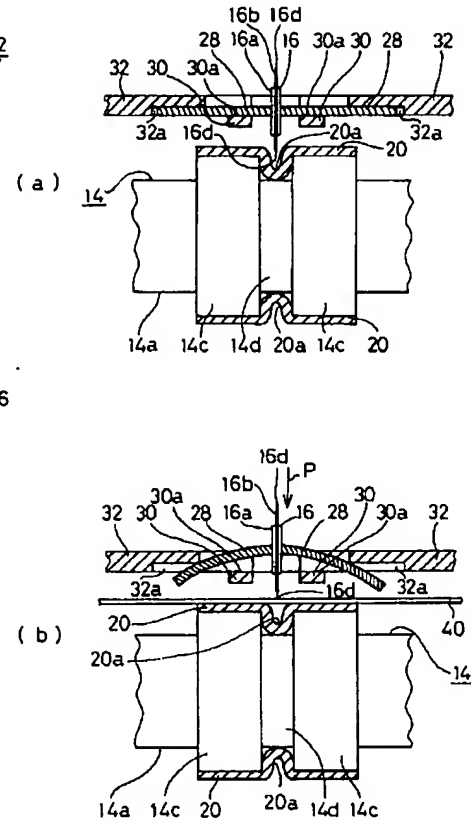
16b...突起部 16c...軸孔 16d...接触端  
 20...摩擦体  
 20a...溝 26...支持板 28...コイルバネ

30, 32...支持アーム 30a, 32a...軸溝  
 40...用紙

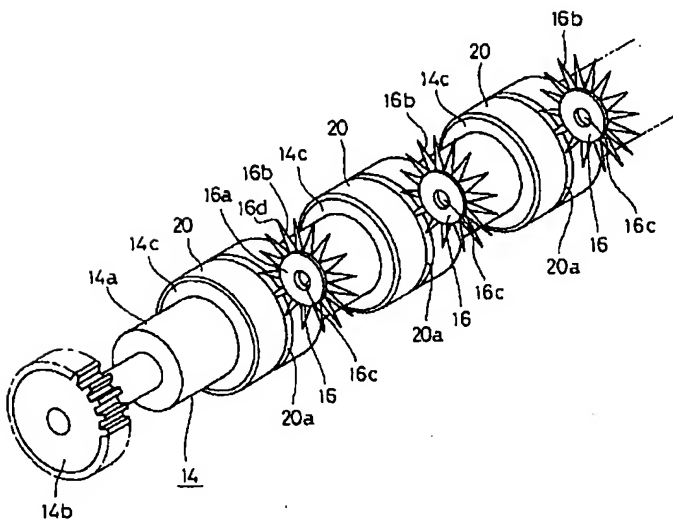
【図1】



【図4】



【図2】



【図3】

